



⑩ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND  
  
 DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

② Offenlegungsschrift  
② DE 198 48 717 A 1

③ Int. CL<sup>7</sup>:  
F 16 B 25/00

DE 198 48 717 A 1

④ Aktenzeichen: 198 48 717.7  
 ④ Anmeldetag: 22. 10. 1998  
 ④ Offenlegungstag: 27. 4. 2000

⑤ Anmelder:  
 REISSEK Schraubentechnik GmbH, 74853  
 Ingelfingen, DE  
 ⑥ Vertreter:  
 Patentanwälte Ruff, Beier und Partner, 70173  
 Stuttgart

⑦ Erfinder:  
 Dartsch, Michael, 74853 Ingelfingen, DE  
 ⑧ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
 zu ziehende Druckschriften:  
 DE 32 42 059 C2  
 DE 39 28 951 A1  
 DE 32 07 975 A1  
 DE 32 01 846 A1  
 DE 79 15 444 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingesetzten Unterlagen entnommen.

⑨ Schraube für Kunststoff  
 ⑩ Eine für Kunststoff bestimmte Schraube enthält ein Doppelganggewinde, bei dem beide Gewindegänge unterschiedliche Durchmesser aufweisen. Der Gewindegang mit dem größeren Außendurchmesser ist als asymmetrisches Gewinde mit einem Flankenwinkel im Bereich von etwa 20 bis 30° ausgebildet. Der Gewindegang mit dem kleineren Außendurchmesser ist als symmetrisches Gewinde mit einem Flankenwinkel im Bereich von etwa 70 bis 90° ausgebildet. Im Längsschnitt verlaufen die Flanken beider Gewindegänge geradlinig. Die Gewindegänge sind durch einen im Längsschnitt geradlinig verlaufenden Abschnitt des Schaftes voneinander getrennt.

DE 198 48 717 A 1

## DE 198 48 717 A 1

1

2

## Beschreibung

Es ist bekannt, dass man wegen der unterschiedlichen Materialeigenschaften für Kunststoff andere Schraubenformen verwenden kann als für Metall oder Holz. Bei einer bekannten für Kunststoff geeigneten Schraube (DE 32 07 975) sind die Flanken des Gewindes derart ausgebildet, dass sich ihr Flankenwinkel von der Flanschspitze bis zum Gewindegrund stetig vergrößert. Dadurch entsteht ein abgerundeter Übergang zwischen dem Gewinde und dem Schaft.

Bei einer weiteren ebenfalls für Kunststoff gedachten selbstformenden Schraube (DE 32 01 846) sind die Gewindeflanken zwar in Seitenansicht geradlinig, jedoch ist der Gewindegrund so ausgebildet, dass er die Form einer sehr flachen V-förmigen Nut aufweist. Diese bekannte Schraube kann ein Doppelganggewinde aufweisen, bei dem die Flankenwinkel und Außendurchmesser beider Gewindegänge gleich sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schraube für Kunststoff zu schaffen, die hohe Auszugswerte mit niedrigen Einschraubwerten verbindet.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Schraube mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vor. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche, deren Wortlaut ebenso wie der Wortlaut der Zusammenfassung durch Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht wird.

Das Gewinde mit dem größeren Außendurchmesser dient in erster Linie der Verankerung der Schraube, während das Gewinde mit dem kleineren Außendurchmesser auch als Führungsgewinde dient und auch so bezeichnet werden kann.

Erfundungsgemäß kann in Weiterbildung vorgesehen sein, dass beide Gewindegänge nicht nur unterschiedlichen Außendurchmessern haben, sondern auch unterschiedliche Flankenwinkel.

Es kann vorgesehen sein, dass das Gewinde mit dem kleineren Außendurchmesser den größeren Flankenwinkel aufweist, während in nochmaliger Weiterbildung vorgesehen sein kann, dass das Gewinde mit dem größeren Außendurchmesser symmetrisch ausgebildet ist.

Durch die Verwendung des asymmetrischen Gewindes werden höhere Auszugswerte erzielt.

Erfundungsgemäß kann in Weiterbildung vorgesehen sein, dass der Schaft der Schrauben zwischen den Gewindegängen zylindrisch ausgebildet ist. Die Gewindegänge sind auf diese Weise deutlich voneinander durch den zwischen ihnen liegenden Teil des Schaftes getrennt.

Erfundungsgemäß kann der Flankenwinkel des Gewindes mit dem größeren Außendurchmesser etwa im Bereich von 20 bis 30° liegen, während der Flankenwinkel des Gewindes mit dem kleineren Durchmesser im Bereich von etwa 60 bis 90° liegt.

Erfundungsgemäß kann vorgesehen sein, dass in Seitenansicht bzw. in einem Längsschnitt die Flanken des Gewindes geradlinig bis zum Schaft verlaufen.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Rundkopfschraube nach der Erfindung;

Fig. 2 in vergrößertem Maßstab einen Teilschnitt durch die Schraube in einer Längsmittelsebene.

Die in der Fig. 1 als Beispiel dargestellte Schraube nach der Erfindung enthält einen Schraubenkopf 1, der hier die Form eines abgerundeten Kopfes mit einer ebenen Unterseite 2 aufweist. Der Schraubenkopf 1 bildet das eine Ende

des Schraubenschaftes 3, an dessen anderem Ende eine zylindrische Schraubenspitze 4 ausgebildet ist. Der Schraubenschaft 3 beginnt unterhalb des Schraubenkopfs 1 in einem zylindrischen Abschnitt 5, wo kein Gewinde vorhanden ist. Darauf schließt sich ein Bereich mit einem verringerten Kerndurchmesser an, auf dem ein Doppelganggewinde aufgewalzt ist. Das Doppelganggewinde enthält einen Gewindegang 6 mit einem größeren Außendurchmesser und einen Gewindegang 7 mit einem kleineren Außendurchmesser. Zwischen den beiden Gewindegängen ist jeweils ein Bereich 8 vorhanden, in dem der Gewindestift zylindrisch ausgebildet ist, d. h. in Seitenansicht einen geradlinigen Verlauf aufweist.

Fig. 2 zeigt die Art der Gewindegänge in vergrößertem Maßstab. Der Gewindegang 6 mit dem größeren Außendurchmesser ist mit einem asymmetrischen Profil ausgebildet. Die dem Schraubenkopf 1 zugewandte Flanke 9 verläuft näher an einer senkrecht zur Schraubenachse stehenden Ebene, während die dem freien Schraubenende 4 zugewandte Flanke 10 mit der genannten Ebene einen größeren Winkel einschließt.

Der Flankenwinkel 11 dieses Gewindegangs 6 liegt im Bereich von 20 bis 30°, vorzugsweise bei 23°. Auf diese Weise wird ein niedriger Einschraubwert erreicht, da nur wenig Material verdängt werden muss. Durch das asymmetrische Gewinde werden höhere Auszugswerte erreicht.

Das Gewinde 7 mit dem kleineren Außendurchmesser ist im dargestellten Beispiel als symmetrisches Gewinde ausgebildet, wobei der Flankenwinkel 12 im Bereich von etwa 70 bis 90 Grad liegt, vorzugsweise bei 80°.

Deutlich ist zu sehen, dass im Längsschnitt alle Flanken der beiden Gewinde 6, 7 geradlinig verlaufen, so dass sie ohne eine Abrundung in den ebenfalls geradlinigen Verlauf des darzwischenliegenden Bereichs 8 des Schraubenschaftes übergehen.

Der Abstand der Gewindekante des Führungsgewinde 7 von dem Schaft ist weniger als halb so groß wie der Abstand der Kante des Gewindes 6 mit dem größeren Außendurchmesser von dem Schaft.

Was in der Fig. 1 für eine Rundkopfschraube dargestellt wurde, gilt selbstverständlich auch für Schrauben mit anderen Kopfformen und anderen Formen des gewindefreien Abschnitts 5 direkt unterhalb des Kopfes.

Die von der Erfindung vorgeschlagene Kombination zweier Gewinde der dargestellten Konfiguration ist nicht nur bei Schrauben mit einem zylindrischen Schraubenende 4 anwendbar, sondern auch bei Schrauben, die eine rechteckige Schraubenspitze aufweisen.

Als Schraubenantrieb kann beispielsweise ein Kreuzschlitz oder eine andere Antriebseinrichtung vorgesehen sein, die schematisch in der Fig. 1 dargestellt ist.

Die Schraube kann aus jedem für Schrauben geeigneten Material bestehen, darunter auch Stahl und Aluminium.

## Patentansprüche

1. Schraube für Kunststoff, mit
  - 1.1 einem Schraubenkopf (1),
  - 1.2 einem Schraubenschaft (3),
  - 1.3 einem freien Schraubenende (4), sowie mit
  - 1.4 einem Schraubengewinde, das
    - 1.4.1 als Doppelganggewinde ausgebildet ist, wobei
    - 1.4.2 beide Gewindegänge (6, 7) unterschiedliche Außendurchmesser aufweisen.
2. Schraube nach Anspruch 1, bei der beide Gewindegänge (6, 7) unterschiedliche Flankenwinkel (11, 12) aufweisen.

## DE 198 48 717 A 1

3

4

3. Schraube nach Anspruch 1 oder 2, bei der das Gewinde (7) mit dem kleineren Außendurchmesser einen größeren Flankenwinkel (12) aufweist.
4. Schraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Gewinde (6) mit dem größeren Außen-  
durchmesser asymmetrisch ausgebildet ist.  
5
5. Schraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Schaft (3) zwischen den Gewindegrün-  
gen (6, 7) zylindrisch ausgebildet ist.
6. Schraube nach einem der vorhergehenden Ansprü-  
che, bei der der Flankenwinkel (11) des Gewindes (6)  
mit dem größeren Außendurchmesser etwa 20 bis 30°  
beträgt.  
10
7. Schraube nach einem der vorhergehenden Ansprü-  
che, bei der der Flankenwinkel (12) des Gewindes (7)  
mit dem kleineren Außendurchmesser im Bereich von  
etwa 60 bis 90 Grad liegt, vorzugsweise bei etwa  
80 Grad.  
15
8. Schraube nach einem der vorhergehenden Ansprü-  
che, bei der die Flanken (9, 10) beider Gewinde (6, 7)  
im Längsschnitt der Schrauben geradlinig bis zum  
Schaft (3) verlaufen.  
20
9. Schraube, mit einer Kombination von Merkmalen  
aus mindestens zwei der vorhergehenden Ansprüche.  
25

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:

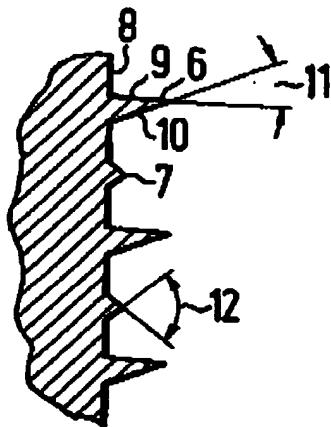
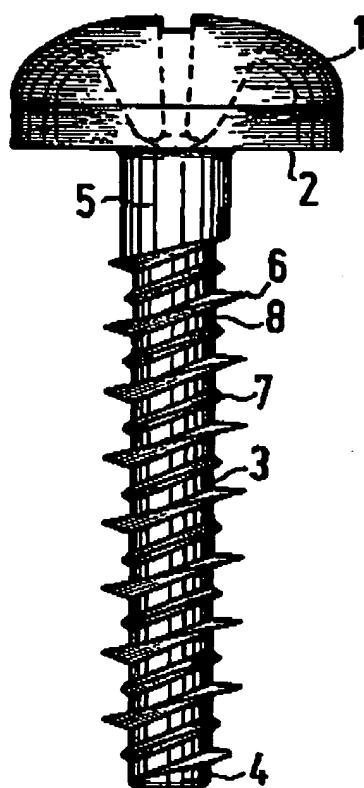
DE 199 48 717 A1

Int. Cl. 7:

F 16 B 25/00

Offenlegungstag:

27. April 2000

**Fig. 2****Fig. 1**

002 017/398